

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 02-281623

(43)Date of publication of application : 19.11.1990

(51)Int.Cl.

H01L 21/288
C23F 1/00
H01L 21/3205

(21)Application number : 01-102414

(71)Applicant : NEC CORP

(22)Date of filing : 21.04.1989

(72)Inventor : ODA NORIAKI
TASHIRO TSUTOMU

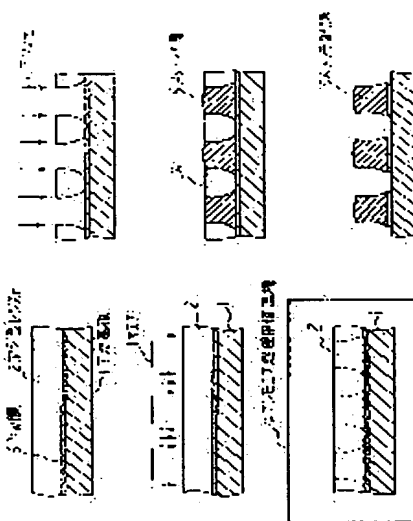
(54) FORMATION OF PLATED WIRING

(57)Abstract:

PURPOSE: To form highly precise plated wirings by a method wherein a P-type resist layer is formed on a base substrate, an exposure is performed using a mask and after the substrate is heat treated, a second exposure is performed on the whole surface and thereafter, a developing is performed and with a mask due to the first exposure formed, an electrode film for plating use is exposed and far ultraviolet light is irradiated on the whole surface.

CONSTITUTION: For example, a high-resolution P-type resist 2 is applied on a base substrate 1 with a TiW film 6 formed on it, a first exposure is performed through a mask 3 and a heat treatment is performed using a constant temperature bath 4 for ammonia treatment use. Then, an entire surface exposure using a mercury-arc lamp is performed and a developing is performed to leave masking resists 2A. The sectional configuration of each masking resist 2A is formed into an inverted trapezoid.

Then, far ultraviolet light (UV light) 7 is irradiated on the whole surface of the substrate 1 to contrive the improvement of the heat resistance and alkali resistance of the resists 2A. Then, an Au-plated layer 5 is formed, the resists 2A are removed and plated wirings 5A are formed using the layer 5 as a mask.



⑫ 公開特許公報(A)

平2-281623

⑤Int. Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

⑬公開 平成2年(1990)11月19日

H 01 L 21/288
C 23 F 1/00
H 01 L 21/3205E
1 0 2
7738-5F
7179-4K

6810-5F H 01 L 21/88

B

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全3頁)

⑭発明の名称 メッキ配線の形成方法

⑯特 願 平1-102414

⑰出 願 平1(1989)4月21日

⑱発 明 者 小 田 典 明 東京都港区芝5丁目33番1号 日本電気株式会社内
 ⑲発 明 者 田 代 勉 東京都港区芝5丁目33番1号 日本電気株式会社内
 ⑳出 願 人 日本電気株式会社 東京都港区芝5丁目7番1号
 ㉑代 理 人 弁理士 内 原 晋

明 細 書

発明の名称

メッキ配線の形成方法

特許請求の範囲

メッキ用電極膜が形成された下地基板上にポジ型レジスト層を形成する工程と、配線パターン以外が除去されたマスクを用い前記レジスト層に1回目の露光を施す工程と、露光された前記下地基板をアンモニア雰囲気中で熱処理したのち全面に2回目の露光を施す工程と、全面露光された前記下地基板を現像し1回目の露光が施されたレジスト層からなるマスクを形成すると共に前記メッキ用電極膜を露出する工程と、レジスト層からなるマスクを含む全面に遠紫外光を照射する工程とを含むことを特徴とするメッキ配線の形成方法。

発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明はメッキ配線の形成方法に関する。

(従来技術)

従来、メッキ配線の形成方法としては、高解像度のポジ型レジストをメッキ用電極膜が形成された下地基板上に塗布し、配線パターンの部分が除去されたマスクを用いて露光して現像し、残されたレジストをマスクとして電解メッキを行ない、メッキ配線を形成する方法が主に用いられていた。

(発明が解決しようとする課題)

上述した従来のメッキ配線の形成方法は、現像後のポジ型レジストの断面が台形形状となるため、メッキ配線の断面が逆台形形状となる欠点がある。また、ポジ型レジスト自身の耐熱性も悪く、マスクとして残されたレジストが、メッキ中にはがれ、微細配線の形成が困難となり、メッキ配線の歩留り及び信頼性を低下させるという欠点もある。

(課題を解決するための手段)

本発明のメッキ配線の形成方法は、メッキ用電

極膜が形成された下地基板の上にポジ型レジスト層を形成する工程と、配線パターン以外が除去されたマスクを用い前記レジスト層に1回目の露光を施す工程と、露光された前記下地基板をアンモニア雰囲気中で熱処理したのち全面に2回目の露光を施す工程と、全面露光された前記下地基板を現像し1回目の露光が施されたレジスト層からなるマスクを形成すると共に前記メッキ用電極膜を露出する工程と、レジスト層からなるマスクを含む全面に遠紫外光を照射する工程とを含んで構成される。

(実施例)

次に、本発明について図面を参照して説明する。

第1図(a)～(h)は、本発明の一実施例を説明するための工程順に示した下地基板の断面図である。

まず第1図(a)に示すように、メッキ用電極として例えばTiW膜6が形成された下地基板1上に、高解像度のポジ型レジスト(例えばキノン

Aの耐熱性及び耐アルカリ性の向上をはかる。

次に第1図(g)に示すように、マスクレジスト2Aを用い電解メッキ法によりAuメッキ層5を形成する。

次に第1図(h)に示すように、マスクレジスト2Aを除去したのち、Auメッキ層5をマスクとしてスパッタ法等によりTiW膜6を除去し、Au層からなるメッキ配線5Aを形成する。

このように本実施例によれば、Auメッキ層5を形成するためのマスクレジスト2Aの断面形状を逆台形状に形成でき、しかもUV光照射によりマスクレジスト2Aの耐熱性を向上させることができる。従って精度の良い微細なメッキ配線を形成することができる。

(発明の効果)

以上説明したように本発明は、ポジ型レジストをメッキ用電極膜が形成された下地基板に塗布し、配線パターン以外を抜いたマスクを用いて露光した後、アンモニア雰囲気中で加熱し、次で全面露光を行ない、現像後に遠紫外線光を照射する

ジアジド系ポジ型レジスト)2を塗布する。

次に第1図(b)に示すように、将来メッキ配線が形成される部分以外を抜いたパターンを有するマスク3を通して水銀ランプによる1回目の露光を行なう。

次に第1図(c)に示すように、アンモニア処理用恒温槽4を用い95℃のアンモニア雰囲気中で80分の熱処理を行なう。

次に第1図(d)に示すように、水銀ランプによる全面露光を行なう。上述したアンモニア雰囲気中での熱処理とその後の全面露光により、ポジ型レジストは変質しネガ型レジストと同様になる。

次に第1図(e)に示すように、現像を行なう。この処理により、1回目の露光時に光の当たった部分、即ち、将来メッキ配線が形成される以外の部分にマスクレジスト2Aが残る。このマスクレジスト2Aの断面形状は逆台形となる。

次に第1図(f)に示すように、下地基板全面に遠紫外線(UV)光を照射しマスクレジスト2

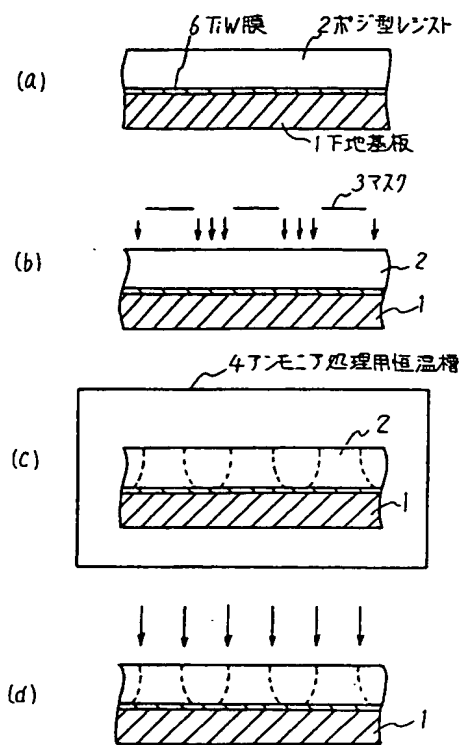
ことにより、マスクレジストの断面形状を逆台形にでき、しかもマスクレジストの耐熱性を向上させることができる。このため、メッキ配線の断面を台形形状とすることができると共に、精度の良い微細なメッキ配線を形成できる。従ってメッキ中にマスクレジストのはがれ等が発生することはなくなるため、メッキ配線の歩留り及び信頼性は向上する。

図面の簡単な説明

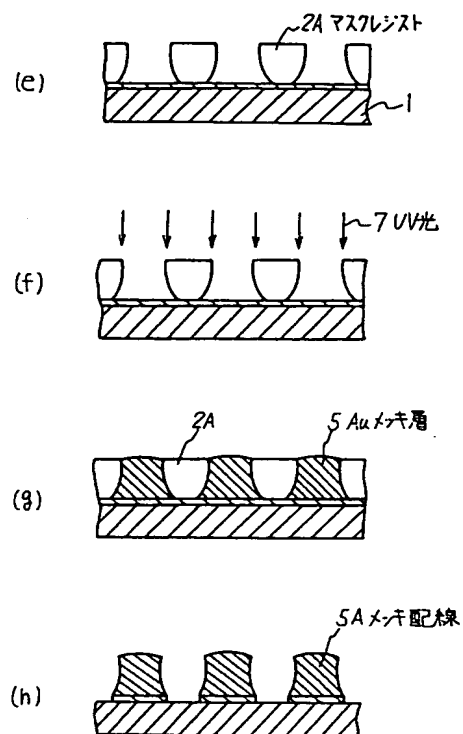
第1図(a)～(h)は本発明の一実施例を説明するための下地基板の断面図である。

1…下地基板、2…ポジ型レジスト、2A…マスクレジスト、3…マスク、4…アンモニア処理用恒温槽、5…Auメッキ層、5A…メッキ配線、6…TiW膜。

代理人 井理士 内 原 晋



第 1 図



第 1 図